



Universidad Católica "Nuestra Señora de Asunción"  
Sede Regional Asunción  
Facultad de Ciencias y Tecnología

Departamento de Ingeniería Electrónica e Informática  
Carrera de Ing. Electrónica, Ing. Informática

## INGENIERÍA DE SOFTWARE 1

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>CÓDIGO:</b>                | CYT141  |
| <b>CARRERA:</b>               | Ing. Informática  |
| <b>SEMESTRE:</b>              | 8°  |
| <b>CORRELATIVAS:</b>          | Sistemas Operativos 1, Bases de Datos, Arquitectura de Sistemas |
| <b>CARGA HORARIA SEMANAL:</b> | 5 horas   |
| <b>HORAS TOTALES:</b>         | 90 horas  |
| <b>HORAS TEÓRICAS:</b>        | 55 horas  |
| <b>HORAS PRÁCTICAS:</b>       | 35 horas  |

### DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Otorgar al alumno una sólida preparación en los principios, metodologías y técnicas que guían la disciplina de Ingeniería de Software. El énfasis de la materia se centra en ayudar al alumno a desarrollar capacidades de diseño y modelado de soluciones informáticas que involucren software con importante grado de complejidad.

### OBJETIVOS:

Comprender las principales problemáticas que caracterizan el proceso de diseño y desarrollo del software.

Comprender los fines y principios de la Ingeniería del Software.

Utilizar adecuadamente métodos y técnicas de análisis y especificación de requisitos.

Utilizar adecuadamente métodos y técnicas de diseño de software.

### SÍNTESIS DEL PROGRAMA:

Ingeniería de software: una visión previa. Software: su naturaleza y sus cualidades. Principios de la ingeniería de software. Diseño del software. Especificación del software. Problemáticas del desarrollo, implementación y verificación del software.

## PROGRAMA ANALÍTICO

### 1. Ingeniería de software: una visión previa.

El rol de la ingeniería de software en el diseño de sistemas. Historia de la ingeniería de software. El rol del ingeniero de software. El ciclo del software. La relación de la ingeniería de software con otras áreas de la ciencia de la computación. La relación de la ingeniería de software con otras disciplinas.

### 2. Software: su naturaleza y sus cualidades. Requisitos No Funcionales.

Clasificación de las cualidades del software. Cualidades representativas. Requerimientos de calidad en diferentes áreas de aplicación. Medición de calidad.

### 3. Principios de la ingeniería de software.

Rigor y formalidad. Separación de intereses. Modularidad. Abstracción. Anticipación al cambio. Generalidad. Incrementalidad.

#### **4. Diseño del software.**

Actividad del diseño del software y sus objetivos. Técnicas de modularización. Notaciones de diseño. El paradigma orientado a objetos (Análisis y Diseño orientado a objetos). Diseño de la interfaz del usuario.

#### **5. Especificación del software.**

Utilidad de las especificaciones. Especificación de cualidades. Clasificación de los estilos de especificación. Verificación de las especificaciones. Especificaciones operacionales (Diagramas data flow, Máquinas de estados finitos, Redes de Petri, etc.). Especificaciones descriptivas (Diagramas E-R, Especificaciones lógicas, Especificaciones algebraicas, etc.). Construcción y uso de especificaciones en la práctica. Especificación basada en modelos. Otros modelos.

#### **METODOLOGÍA:**

La materia contempla: clases presenciales, un trabajo práctico grupal, eventuales clases de laboratorio, tutoría para el desarrollo del trabajo práctico y pruebas parciales y finales.

Puntajes establecidos:

- o Trabajo Práctico ..... 40 ptos.
- o Pruebas Parciales ..... 15 a 25 ptos.
- o Examen Final ..... 35 a 45 ptos.

El Trabajo Práctico se realizará en forma grupal (típicamente 3 alumnos en cada grupo) y consistirá en realizar el análisis y diseño de un sistema software para un usuario real. Para el efecto, podrá realizarse el modelado (análisis y diseño) siguiendo una particular metodología de diseño y desarrollo de software. Se evaluará en las 3 entregas siguientes:

- Conceptualización
- Análisis
- Diseño

#### **BIBLIOGRAFÍA PRINCIPAL:**

1. "Fundamentals of Software Engineering". Carlo Ghezzi, Dino Mandrioli y Mehdi Jazayeri. Second Edition. Prentice Hall (2003).
2. "Software Engineering". Ian Sommerville. Addison-Wesley Publishing Company. (1992).

#### **BIBLIOGRAFÍA ALTERNATIVA:**

3. Otra bibliografía que se ira dictando a lo largo del curso.

#### **REDACCIÓN ORIGINAL:**

Dr. Luca Cernuzzi

#### **ÚLTIMA REVISIÓN:**

Dr. Luca Cernuzzi, Julio/2016

APROBADO POR CONSEJO DE DEPARTAMENTO EN FECHA:

25 de octubre del 2004, mediante nota Nro. 120/04

APROBADO POR CONSEJO DE FACULTAD EN FECHA:

16 de diciembre del 2004, mediante acta Nro. 12/04